

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
31. DEZEMBER 1929

REICHSPATENTAMT
PATENT-SCHRIFT

Nr 488 602

KLASSE 12^o GRUPPE 5

I 31376 IV a/12^o 3

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Dezember 1929

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a. M.*)

Verfahren zur Herstellung wertvoller Produkte aus Sorbit

Patentiert im Deutschen Reiche vom 8. Juni 1927 ab

Es wurde gefunden, daß sich aus Sorbit wertvolle Produkte herstellen lassen, wenn man ihm Wasser entzieht.

Je nach Wahl der Bedingungen erhält man Produkte, die in der Hauptsache pro Mol. Sorbit um 1 Mol. oder 2 Mol. Wasser ärmer sind, für sich oder in Mischung miteinander. Sie sind destillierbar und lassen sich gegebenenfalls leicht auf diese Weise voneinander trennen; der Siedepunkt des erstgenannten Produktes liegt bei 220° ($\frac{1}{8}$ mm), der des zweiten bei 157° (3 mm).

Die Wasserabspaltung kann auf verschiedene Weise erzielt werden.

Schon beim bloßen Erhitzen gibt Sorbit teilweise Wasser ab, ebenso beim Erhitzen mit Wasser auf etwa 300° unter Druck.

Zweckmäßig erhitzt man möglichst gleichmäßig in An- oder Abwesenheit von Katalysatoren.

Sehr günstig wirken Zusätze von Säuren, Salzen oder Basen aller Art, insbesondere solchen, die als wasserabspaltende Mittel bekannt sind, für sich oder im Gemisch miteinander. Als Katalysatoren eignen sich beispielsweise poröse Massen, wie aktive Kieselsäure, aktive Kohle, aktive Tonerde; aber auch andere Substanzen sind geeignet.

Es ist zwar bekannt, daß aus Mannit und Dulcit unter gewissen Bedingungen Dehydrata-

tionsprodukte entstehen; jedoch lassen die Arbeitsweisen, welche bisher beschrieben sind, in bezug auf die Ausbeuten sehr viel zu wünschen übrig. Da nun Sorbit beim Erhitzen viel stärker zu Verkohlungen neigt als Mannit und Dulcit, erschien von vornherein die Herstellung von Dehydratationsprodukten aus Sorbit nicht aussichtsreich, zum mindesten war nicht vorzusehen, daß nennenswerte oder gar gute Ausbeuten zu erzielen wären. Um so überraschender war daher die Beobachtung, daß man beim Sorbit zu bedeutend besseren Ausbeuten kommt, die sich sogar durch geeignete Bedingungen fast quantitativ gestalten lassen. Im Gegensatz zu Mannit und Dulcit ist Sorbit neuerdings auch leicht technisch herstellbar.

Es ist nicht erforderlich, bei dem vorliegenden Verfahren von reinem Sorbit auszugehen; es kann unter Umständen vorteilhaft sein, Gemische des Sorbits mit anderen Stoffen, die gegebenenfalls auch Wasser abspalten, wie z. B. andere mehrwertige Alkohole, zu verwenden.

Die neuen Produkte sowie die Einwirkungsprodukte chemischer Agenzien auf diese eignen sich zur Herstellung chemischer Produkte der verschiedensten Arten. Beispielsweise lassen sich die genannten Erzeugnisse zur Herstellung von Druckfarben, Harzen, Pasten und Seifen aller Art, Konservierungs- und Desinfektionsmitteln,

*) Von dem Patentsucher sind als die Erfinder angegeben worden:

*Dr. Johann Müller in Eppstein b. Frankenthal, Pfalz,
und Dr. Ulrich Hoffmann in Ludwigshafen a. Rh.*

Kosmetika usw. verwenden. Auch sind sie wegen ihrer hohen Beständigkeit als Heizflüssigkeiten sowie als Kühlflüssigkeiten gut zu gebrauchen. Ferner sind sie zur Verbesserung der Eigenschaften von Kunstmassen oder Kunstfäden, Filmen sowie von Papier sehr gut geeignet.

Besonders wichtig ist die ausgezeichnete Verwendungsmöglichkeit der neuen Produkte zum Gelatinieren und Weichmachen von Celluloseestern und Äthern zur Herstellung von Filmen, Kunstfäden, Lacken, Kunstmassen; die hervorragende Löslichkeit und Mischbarkeit mit diesen Stoffen erleichtert erheblich deren Herstellung.

Auch die Gewinnung von Netz- und Emulgiermitteln, Seifen usw. gestaltet sich bei Verwendung der neuen Produkte sehr einfach. Sie besitzen gegenüber dem Sorbit den Vorteil der besseren Reaktionsfähigkeit und der größeren Hitzebeständigkeit.

Die Salpetersäureester der neuen Produkte eignen sich in hervorragendem Maße zu Sprengstoffen.

Beispiel 1

10 Teile Sorbit werden mit 1 Teil Aluminiumoxyd 4 Stunden auf 260° erhitzt. Danach filtriert man von Aluminiumoxyd ab und dampft gegebenenfalls das entstandene Wasser ab.

Das erhaltene Produkt kann noch durch Destillation gereinigt werden und gegebenenfalls in verschiedene Anhydroprodukte zerlegt werden.

Beispiel 2

100 Teile Sorbit werden mit 1 Teil konzentrierter Schwefelsäure im Vakuum 25 Minuten auf 140° erhitzt, die Schwefelsäure wird alsdann neutralisiert und das Produkt der Destillation unterworfen. Man erhält 27% der Theorie Dianhydroprodukt und 58% Monoanhydroprodukt.

Erhitzt man unter sonst gleicher Bedingung etwas längere Zeit, so erhält man 81% Dianhydroprodukt und 8% Monoanhydroprodukt. Ohne Anwendung einer Destillation des erhaltenen Produktes steigert sich nach einer gegebenenfalls erfolgten Klärung mit bekannten Ent-

färbungsmitteln die Ausbeute an Gesamtprodukt bis an 100% der Theorie.

Beispiel 3

In 100 Teilen eines 80% Sorbit und 20% Mannit enthaltenden Produktes werden 4 Teile Ätzkali gelöst und eine Stunde auf 140° im Vakuum erhitzt. Danach wird mit Säure neutralisiert und wie angegeben aufgearbeitet. Die Ausbeute beträgt 80% Anhydroprodukt.

Beispiel 4

100 Teile Sorbit werden mit 4% Natriumacetat 1 Stunde lang unter Rühren im Autoklaven auf 150° erhitzt. Durch fraktionierte Destillation erhält man aus dem Reaktionsgemisch 6 Teile Dianhydrosorbit und 68 Teile Monoanhydrosorbit.

Beispiel 5

100 Teile Sorbit werden mit 20 Teilen Wasser unter dauernder Bewegung 4 Stunden im Autoklaven auf 300° erhitzt. Nach Abdampfen des gesamten Wassers hinterbleibt ein zähflüssiges Öl, aus dem durch Destillation 19 Teile Dianhydrosorbit und 47 Teile Monoanhydrosorbit gewonnen werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung wertvoller Produkte aus Sorbit, dadurch gekennzeichnet, daß man diesem durch Wärmebehandlung Wasser entzieht.

2. Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Sorbit in An- oder Abwesenheit von Katalysatoren, zweckmäßig gleichmäßig, erhitzt.

3. Ausführung des Verfahrens nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man in Gegenwart von Wasser zweckmäßig unter Druck arbeitet.

4. Ausführung des Verfahrens nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man in Anwesenheit von Säuren, Salzen oder Basen arbeitet.